



04CO  
68/13/01  
#2

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT: BING LIN YANG )  
SERIAL NO.: 09/919,552 ) Group Art No.:  
FILED: July 31, 2001 ) Examiner:  
FOR: ILLUMINANT FOR DISCHARGE LAMP )

CLAIM FOR PRIORITY

The Assistant Commissioner for  
Patents and Trademarks  
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of the Japanese Patent Application No. 2001-191606 filed on June 25, 2001. The enclosed Application is directed to the invention disclosed and claimed in the above-identified application.

Applicant hereby claims the benefit of the filing date of June 25, 2001 of the Japanese Patent Application No. 2001-191606, under provisions of 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the protection of Industrial Property.

Respectfully submitted,  
BING LIN YANG

CANTOR COLBURN LLP  
Applicant's Attorneys

I HEREBY CERTIFY THAT THIS CORRESPONDENCE  
IS BEING DEPOSITED WITH THE UNITED STATES  
POSTAL SERVICE AS FIRST CLASS MAIL IN AN  
ENVELOPE ADDRESSED TO:  
ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
WASHINGTON, D. C. 20231

ON August 24, 2001  
DATE OF DEPOSIT  
Jennicol Nathan  
(TYPED OR PRINTED NAME OF PERSON MAILING PAPER OR FEE)  
S. Nathan 8/24/01  
SIGNATURE DATE

By: [Signature]  
Daniel F. Drexler  
Registration No. 47,535  
Customer No. 23413

Date: August 24, 2001  
Address: 55 Griffin Road South, Bloomfield, CT 06002  
Telephone: 860-286-2929



Translation of Priority Certificate

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: June 25, 2001

Application Number: Patent Application No. 2001-191606

Applicant(s): YANG Bing Lin

August 10, 2001

Commissioner, Kozo OIKAWA  
Patent Office

Priority Certificate No. 2001-3071148



出証番号 出証特 2001-3071148

【書類名】 特許願

【整理番号】 201-0006

【提出日】 平成13年 6月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01J 61/00

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都江東区住吉 2 丁目 5 番 6 号

    【氏名】 ▲楊▼ 炳霖

【特許出願人】

    【識別番号】 595017621

    【氏名又は名称】 ▲楊▼ 炳霖

【代理人】

    【識別番号】 100075258

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 吉田 研二

    【電話番号】 0422-21-2340

【選任した代理人】

    【識別番号】 100081503

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 金山 敏彦

    【電話番号】 0422-21-2340

【選任した代理人】

    【識別番号】 100096976

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 石田 純

    【電話番号】 0422-21-2340

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 001753

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 放電ランプ用発光体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 両端が開放した同一内径を有する円筒透明体からなるハウジングと、

ハウジング内に両端から挿入され、互いに所定間隙をもって対向配置される一対の放電電極と、

各放電電極の電極軸が固着され、ハウジングの内径とほぼ同一又は僅かに小さい外径を有し、ハウジングの軸方向に沿ってハウジング内の固定位置が調整可能な封止用スペーサと、

を含み、

ハウジングと両封止用スペーサで画定された放電室に放電ガスが充填された状態で、かつ両放電電極が所定間隙となる位置で、両封止用スペーサがハウジングに固定されていることを特徴とする放電ランプ用発光体。

【請求項 2】 両端が開放した同一内径を有する円筒透明体からなるハウジングと、

ハウジングの内径とほぼ同一又は僅かに小さい外径を有しハウジング内に両端から挿入され、ハウジングの軸方向に沿ってハウジング内の固定位置が調整可能な一対の放電電極と、

を含み、

ハウジングと両放電電極で画定された放電室に放電ガスが充填された状態で、かつ両放電電極が所定間隙となる位置で両放電電極がハウジングに固定されていることを特徴とする放電ランプ用発光体。

【請求項 3】 請求項 1 記載の放電ランプ用発光体において、

放電電極には添加物を載せる皿状部が形成されていることを特徴とする放電ランプ用発光体。

【請求項 4】 請求項 1, 2 のいずれかに記載の放電ランプ用発光体において、

放電電極には放電始動のための突起部が設けられていることを特徴とする放電

ランプ用発光体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、放電ランプ用発光体、特に簡単な構造で量産性に優れかつ耐久性の高い放電ランプ用発光体に関する。

【0002】

【従来の技術】

発光効率の高い放電ランプは、一般的な家庭用又は業務用電灯、街路灯、壁面投影ランプ、広告あるいは電飾ランプ、自動車ランプ、映写機用ランプあるいはプロジェクタ用ランプとして広く用いられている。このような放電ランプは、放電ガスが充填された放電室内に放電電極が対向配置され、この放電電極に所定の電圧を印加することによって放電ガスの電離により発光作用が行われ、この発光輝度あるいは発光色等は使用する放電ガスの種類、放電室の圧力等により種々選択することができる。

【0003】

放電ランプの構造は、一般的に開放端に電源接続用のソケットが封止されたガラス外管内に発光体が収納された構成からなるが、この発光体は従来において所望の放電特性を得るために複雑な構造からなり、量産性に乏しくこの結果高価格になってしまうという問題があった。また、放電ランプは高耐久性が求められるが、使用時に加えられる外部からの衝撃あるいは熱的負荷により容易に破損してしまうという問題があった。

【0004】

従来におけるこの種の発光体の構造として、放電ランプの一種であるメタルハライドランプの発光体として特開平5-217555号が知られている。この従来装置では、石英製発光管の内部に一对の電極が挿入され、封止された放電空間部には所定量の水銀及びヨウ化ナトリウム、ヨウ化スカンジウム等と共に始動用ガスとしてキセノンが封入されている。この放電空間部の両端には封止部が連設されており、この封止部に設けられた金属箔を介して前記電極と外部リード線が

接続されている。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

この種の発光体においては、発光管内部に両電極を所定位置で対向配置することが困難であり、石英発光管を加熱してその両端を狭窄加工する時に内部の電極位置が変化してしまうという問題があった。また、放電空間部と封止部との連設にも複雑な加熱溶融工程が必要であり、量産性、耐久性の点においても種々の問題があった。

【 0 0 0 6 】

特に、前述した発光体内での対向電極の位置ずれは、自動車ランプ、映写機用ランプあるいはプロジェクタ用ランプ等として放電ランプを用いる場合には、発光源の位置が規定値からずれることによって、所望の集光作用が得られないという問題を生じさせていた。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記従来課題に鑑みなされたものであり、その目的は、簡単な構造で量産性及び耐久性に優れた、かつ対向電極の位置を正しく定めることのできる改良された放電ランプ用発光体を提供することにある。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、両端が開放した同一内径を有する円筒透明体からなるハウジングと、ハウジング内に両端から挿入され、互いに所定間隙をもって対向配置される一対の放電電極と、各放電電極の電極軸が固着され、ハウジングの内径とほぼ同一又は僅かに小さい外径を有し、ハウジングの軸方向に沿ってハウジング内の固定位置が調整可能な封止用スペーサとを含み、ハウジングと両封止用スペーサで画定された放電室に放電ガスが充填された状態で、かつ両放電電極が所定間隙となる位置で両封止用スペーサがハウジングに固定されていることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

また、本発明は、両端が開放した同一内径を有する円筒透明体からなるハウジ



ングと、ハウジングの内径とほぼ同一又は僅かに小さい外径を有しハウジング内に両端から挿入され、ハウジングの軸方向に沿ってハウジング内の固定位置が調整可能な一対の放電電極とを含み、ハウジングと両放電電極で画定された放電室に放電ガスが充填された状態で、かつ両放電電極が所定間隙となる位置で両放電電極がハウジングに固定されていることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、本発明は、放電電極には添加物を載せる皿状部が形成されていることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、本発明は、放電電極には放電始動のための突起部が設けられていることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の好適な実施形態を説明する。

【 0 0 1 3 】

図 1 は、本発明に係る発光体 1 0 が組み込まれたメタルハライドランプを示し、このランプはガラス外管 3 0 の開放端が電源ソケット 3 1 によって封止された構造を有する。電源ソケット 3 1 にはソケットピン 3 2, 3 3 が固定されており、電源との接続が行われる。ガラス外管 3 0 の内部には、前述した発光体 1 0 が収納され、その両端に設けられた電極軸 1 1, 1 2 は前記ソケットピン 3 2, 3 3 とリード線 3 4, 3 5 によって電氣的に接続されている。周知のように、ガラス外管 3 0 の内部は不活性ガスで充填されている。

【 0 0 1 4 】

図 2 は、本発明に係る発光体 1 0 が組み込まれた自動車用ランプを示し、ガラス外管 1 3 0 及びソケット 1 3 1 の構造は図 1 とほぼ同様であるので図 1 の符号に 1 0 0 を加えて示し、詳細な説明を省略する。

【 0 0 1 5 】

図 2 の自動車用ランプあるいは他の投影ランプにおいては、ガラス外管 1 3 0 内における発光体 1 0 の固定位置がきわめて重要であり、この固定位置が所定位

置からずれると、所望の集光作用が得られないという問題がある。

【0016】

図3には、前述した本発明に係る発光体10の好適な実施形態が示されている。ハウジング13は両端が開放した同一内径を有する円筒ガラス体からなり、例えば内径0.66mmの国際基準DO-34型のガラスダイオード容器を用いることが好適である。これらのハウジング13は長い円筒ガラス体を任意の長さに切断することによって極めて容易にかつ大量に供給することができる。

【0017】

ハウジング13内には一対の放電電極14、15が両開口端から挿入され、互いに所定間隙をもって対向配置されている。両電極14、15はそれぞれ前述した電極軸11、12に一体に連結されており、各電極14、15と各電極軸11、12は一体構造でもあるいは他の種類の異なる金属を溶着した構造でもよい。例えば、電極14、15を鉄あるいは鉄合金材から構成し、これに電極軸11、12としてデュメット線を用い、両者を溶着することも好適である。

【0018】

各放電電極軸11、12はそれぞれ封止用スペーサ16、17に固着されている。封止用スペーサ16、17は実施形態において中央に透孔16a、17aが設けられた円盤形状からなり、その外径はハウジング13の内径とほぼ同一又は僅かに小さく形成されている。後に詳述するように、各封止用スペーサ16、17の透孔16a、17aにはそれぞれの放電電極軸11、12が挿入され、この状態で加熱することにより封止用スペーサ16、17と放電電極軸11、12とが溶着結合される。

【0019】

本発明において、ハウジング13を同一内径を有する円筒透明体とし、その内径と各封止用スペーサ16、17の外径をほぼ同一又は僅かに小さくしたことにより、各放電電極軸11、12を固定した封止用スペーサ16、17はハウジング13内でその軸方向に任意に位置調整可能であり、放電電極14、15との間隙を所定値に定めた状態で封止用スペーサ16、17とハウジング13とを所望の加熱状態とすることによって両者を溶着固定することができる。

## 【0020】

このようにして、両放電電極14、15の間隙を所定値に定めた状態でハウジング13と両封止用スペーサ16、17により放電室18が画定され、この放電室18内には所望の放電ガスが充填封止されることとなる。放電ガスは放電ランプの特性に合わせて任意に選択され、キセノン、アルゴン等の希ガスが任意に選択され、またこの放電室18には必要に応じて金属ハロゲン化物、水銀等の添加材が同時に封入される。ハロゲン化物あるいは水銀は発光体の始動電圧を調整するために有益である。

## 【0021】

前述した、放電電極軸11、12と封止用スペーサ16、17の溶着及び封止用スペーサ16、17とハウジング13との溶着は例えば350～1500℃の加熱温度でバーナ等によって加熱することによって所望の溶着固定を行うことができる。この時、放電電極軸11、12をデュメット線から形成することにより、封止用スペーサ16、17と各放電電極軸11、12との溶着を容易にかつ確実に行うことができる。すなわち、デュメット線は、芯材となる鉄とニッケル合金線材の表面に主として銅と硝酸塩からなる被覆材が被覆されており、このデュメット部分とガラスからなる封止用スペーサ16、17が容易にしっかりと密着される。

## 【0022】

図4には本実施形態におけるハウジング13、放電電極15、放電電極軸12及び封止用スペーサ17の固定方法が示されている。

## 【0023】

まず、図4Aにおいて、放電電極軸12が封止用スペーサ17の透孔17aに挿入され、前述した所定の加熱温度例えば350～1500℃に加熱され、放電電極軸12と封止用スペーサ17とがしっかりと溶着される。

## 【0024】

次に、図4Bに示されるように、封止用スペーサ17と放電電極15が一体化された電極アセンブリがジグに多数設けられたジグ穴に支持されているハウジング13の内部に落とし込まれる。この時、封止用スペーサ17とハウジング13

との軸方向に沿った位置はジグの支え位置を任意に設定することによって選択され、図4Bの鎖線で示すように、軸方向位置が符号Gで示されるように調整可能である。本発明によれば、封止用スペーサ17をハウジング13に挿入する時、ハウジング13の内径と封止用スペーサ17の外径はほぼ同一又は僅かなクリアランスに選定されており、ハウジング13内に封止用スペーサ17を挿入することに何ら支障はない。実際上はハウジング13はジグの下型に多数個（例えば数百個）配置されており、この中に前述したように封止用スペーサ17が所望の位置で落とし込まれることになる。

## 【0025】

同様に、ジグの上型には他方の放電電極14を溶着固定した封止用スペーサ16が保持されており、この状態で上型が下型に位置決め密着される。この時にも、他方の封止用スペーサ16はその外径がハウジング13の内径と同一あるいは僅かに小さいために上下型が密接した状態で、上型に保持された他方の封止用スペーサ16もハウジング13内を落下し、放電電極14が他方の電極15と当接する状態まで上方の封止用スペーサ16が垂直方向に落下する。

## 【0026】

次に、上型に配置された上方の封止用スペーサ16は所定の間隙だけ上方に引き上げられ、その位置を保持する。この引き上げ固定保持機構には任意の機構が用いられるが、求められる精度に応じて上方へ持ち上げられる距離が精密に管理されなければならない。このようにして、準備が完了すると、両放電電極14、15間の間隙は予め求められている値に正しく調整されることとなる。

## 【0027】

次に、上下型は真空封止装置内に入れられ、所望のプログラムに従って、洗浄、真空排気及びガス充填が行われ、引き続いて、上下型と共に封止用スペーサ16、17とハウジング13が加熱される。通常、350～1500℃の加熱状態において、封止用スペーサ16、17とハウジング13は溶融し、両封止用スペーサ16、17はハウジング13の両端においてしっかりと溶着固定されることとなる。本発明によれば、高温度の中での加熱時、そして冷却時における上下の放電電極軸11、12はジグ内において正しくその位置が定められ、このように

電極間隔が保持された状態でハウジング 1 3 による溶着が行われるので、本発明によれば、図 3 に示すごとく、極めて正確な放電電極間隔が得られる。

【 0 0 2 8 】

したがって、本発明によれば、放電電極 1 4 , 1 5 の間隔は、上下に支持された封止用スペーサ 1 6 , 1 7 の保持間隔を任意に調整することによって任意に調整可能であり、この放電間隔の調整によって、所望の放電特性を得ることができる。

【 0 0 2 9 】

上記組立作業は、所定の放電ガス雰囲気内で行われ、この結果溶着止された発光体 1 0 の放電室 1 8 には所望の放電ガスが充填封止されることとなる。

【 0 0 3 0 】

前記ハウジング 1 3 として、さらに他の大きさのガラスダイオード容器を用いることができ、例えば国際基準 D O - 3 5 型（内径 0 . 6 ~ 1 . 0 m m ） 、 D O - 4 1 型（内径 1 . 5 3 m m ） から外径 9 . 0 m m の大径ガラスダイオード容器を用いることができ、これらの種々のハウジングの大きさによって、用途に合わせた発光体を任意にかつ容易に組み立てることが可能となる。

【 0 0 3 1 】

また、本発明において、ハウジング 1 3 及び封止用スペーサ 1 6 , 1 7 はガラス製が好ましいが、その他の透明度の優れたプラスチック材とすることも可能である。

【 0 0 3 2 】

さらに、封止用スペーサ 1 6 , 1 7 は、図示した実施形態において、円盤形状からなるが、これを球状にすることも可能であり、さらに、封止用スペーサ 1 6 , 1 7 とハウジング 1 3 との気密固定は熱溶着ばかりでなく、任意の接着剤を用いて行うことも可能である。

【 0 0 3 3 】

以上のように、本実施形態においては、まず両封止用スペーサ 1 6 , 1 7 に放電電極 1 4 , 1 5 が溶着され、これら一体となった電極アセンブリがハウジング 1 3 の両端に溶着あるいは接着固定されるが、本発明においては、封止用スペー

サと放電電極及びハウジングの溶着を同時に行うことも可能であり、この場合には、ハウジング 13 に対して各放電電極 14、15 及び封止用スペーサ 16、17 を別個に位置決め支持することとなる。

【0034】

図 3 から明らかなように、本実施形態における両電極 14、15 は放電電極軸 11、12 と一体あるいは別部材を接合した場合においても、図示のように先端が皿状部 15a 及び突出部 15b に形成されている。

【0035】

皿状部 15a は、前述した組立時において、垂直に放電電極 15 が保持される時、皿状部 15a によって添加される水銀等をその上に載せることができる。もちろん添加材は、水銀ばかりでなく、他のハロゲン化物でもよく、これらは液体でも粉末でもよい。放電電極 15 の皿状部 15a によって所定の添加材をすくい取りあるいはその上に注入することにより、皿状部 15a の大きさで定まる適量を常に添加量とすることができる。したがって、この皿状部 15a によって極めて安定した添加量を定量的に供給することが可能となる。

【0036】

この皿状部 15a は、添加物の定量器として作用するばかりでなく、その外周縁部が放電電極 15 の中心にある突起部 15b と共同して安定した放電作用を確保するために有益である。始動時の放電開始は皿状部 15a の円環状縁部と突起部 15b の先端のいずれかから始まり、放電継続中はこれらは全体として他方の放電電極 14 との間で放電を継続する。

【0037】

また、この皿状部 15a は、放電電極 15 と放電室 18 に充填されている放電ガスの接触面も増加することができ、これによって放電作用中の輝度、放電効率を改善することができる。

【0038】

図 5 には、図 3 に示した放電電極 15 の先端形状を得るための加工方法が例示されている。

【0039】

放電電極 1 5 は図 5 A で示されるように、下型 4 0 の支持穴 4 0 a 内に支持される。下型 4 0 には支持穴 4 0 a の周囲に皿状の膨り込みからなる受け型 4 0 b が設けられている。一方、上型 4 2 には、前記受け型と対応して放電電極 1 5 に前述した皿状部 1 5 a と突起部 1 5 b をプレス成形するためのプレス型 4 2 a が設けられている。

## 【 0 0 4 0 】

従って、図 5 A のように、放電電極 1 5 を下型 4 0 に固定した状態で下型 4 0 と上型 4 2 とでプレス加工することにより図 5 B に示されるように、放電電極 1 5 の先端に前述した皿状部 1 5 a 及び突起部 1 5 b を容易に形成することができる。

## 【 0 0 4 1 】

図 6 には、本発明に用いられる各種の放電電極の形状が示されている。図 6 A は、皿状部 1 5 a が平坦な上面を持ち、また突起部 1 5 b が半球形状を有する例である。図 6 B は、平坦な上面を持つ皿状部 1 5 a のみで突起部 1 5 b がない実施例である。図 6 C は、皿状部 1 5 a の上面が大きな球形とされている実施例である。図 6 D は、皿状部 1 5 a の上に比較的大きな突起部 1 5 b が設けられている実施例である。また、図 6 E は、平坦な上面を有する皿状部 1 5 a に細長い突起部 1 5 b を形成した実施例である。図 6 F は、皿状部 1 5 a の上面に細かい突起部が設けられた放電電極を示し、いずれかの突起部が安定した放電始動作用を提供することができる。

## 【 0 0 4 2 】

いずれの放電電極形状も任意に選択可能であり、また対向する両放電電極の一方のみを図 6 に示す形状としてもよく、あるいは両放電電極を図 6 から選んだいずれかの放電電極としてもよい。もちろん、図 3 のような形状の組み合わせあるいは本発明において図 3 の一方の放電電極 1 4 の形状を後述する第 2 実施形態で示される棒状電極の形状とすることも可能である。

## 【 0 0 4 3 】

以上説明したように、本発明の第 1 実施形態によれば、放電ランプの主要部を形成する発光体 1 0 は、円筒透明体からなるハウジングの両端にそれぞれ封止用

スペーサに固定された放電電極が挿入され、この放電電極 1 4, 1 5 は互いに所定間隙をもって対向配置されているので、両電極 1 4, 1 5 の軸を正確に同軸配置することができ、感光体の光源位置を正しく設定することが可能となる。本発明においては、放電電極 1 4, 1 5 の位置合わせはハウジング 1 3 の中を軸方向に位置調整可能な封止用スペーサ 1 6, 1 7 で行われるので、前述したごとく、同軸配置が可能であるとともに、放電電極 1 4, 1 5 間の間隙を任意に選択調整することが可能となる。

## 【 0 0 4 4 】

従って、本発明に係る発光体によれば、各種の放電ランプに最適な特性を与えることができ、特に光源位置を正確に規制しなければならない自動車用ランプ、映写機用ランプあるいはプロジェクタ用ランプ等に極めて好適な発光体を得ることができる。

## 【 0 0 4 5 】

図 7 には本発明に係る放電ランプ用発光体の好適な第 2 実施形態が示され、図 3 の第 1 実施形態と同一部材には同一符号を付して説明を省略する。

## 【 0 0 4 6 】

第 2 実施形態では、各放電電極軸 1 1, 1 2 を固着した封止用スペーサ 1 6, 1 7 が接着剤によってハウジング 1 3 にしっかりと固定されていることを特徴とする。すなわち、図 7 から明らかなように、封止用スペーサ 1 6, 1 7 がハウジング 1 3 内で位置決めされた状態で、ハウジング 1 3 の両端に接着剤 5 0, 5 2 が流し込まれ、接着剤の固化によって封止用スペーサ 1 6, 1 7 とハウジング 1 3 とはしっかりと封止固定される。この第 2 実施形態においても、放電電極 1 4, 1 5 は図 6 に示すごとき任意の形状を組み合わせることが可能である。第 2 実施形態によれば、封止用スペーサ 1 6, 1 7 及びハウジング 1 3 を加熱する必要がなく、熱変形を避ける利点がある。

## 【 0 0 4 7 】

図 8 には本発明に係る放電用発光体の第 3 実施形態が示されている。

## 【 0 0 4 8 】

この実施形態は、前述した 2 個の実施形態と異なり、封止用スペーサを用いる



ことなく、放電電極が直接ハウジングに封止固定されることを特徴とする。

【0049】

ハウジング13は前述した各実施形態と同様であるが、放電電極60、61は、それ自体ハウジング13の内径とほぼ同一の外径を有し、ハウジング13内を軸方向に自由に固定位置調整可能である。両放電電極60、61には、それぞれリード線62、63が固定されている。放電電極60、61とハウジング13との固定はハウジングの加熱溶着が好適であり、このために放電電極60、61をデュメット線で形成することが好適であり、またこの場合リード線62、63もデュメット線として放電電極と一体構造とすることも可能であり、またリード線62、63を鉄あるいは鉄合金の別金属導体とすることも可能である。

【0050】

図8に示されるように、すくなくとも一方の放電電極60は符号Gで示されるごとくハウジング13の軸方向に沿って位置調整可能であり、所望の間隙をもって支持された状態で350～850℃にハウジング13を加熱することによって、ハウジング13と各放電電極60、61との溶着が行われる。

【0051】

この実施形態においても、放電電極60、61はハウジング13内に挿入されてその位置を任意に調整可能なため、間隙長の調整によって各種の特性をもった発光体を同一のハウジング13、放電電極60、61を用いて得ることが可能となる。そして、放電電極60、61の外径がハウジング13の内径と同一あるいは僅かに小さく形成されているので、その組立あるいは製造も極めて容易であるという利点も有する。

【0052】

図9には第3実施形態において用いられる放電電極60、61の各種形状が実施例として示されている。

【0053】

図9Aは放電電極61の放電面にアルミナ被膜61aを形成した実施例であり、始動電圧を低下させることができる。図9Bは放電電極61の上面中央に突起部61bを設けた実施例であり、放電の始動を容易にすることができる。また、

図 9 C は放電電極 6 1 の上面中央に放電針 6 4 を埋め込んだ実施例であり、放電の始動を放電針 6 4 から行うことによって安定した放電始動性を得ることができる。図 9 D は放電電極 6 1 の上面に円錐型の凹部 6 5 を設けた実施例であり、電極 6 1 の上面の環状部が放電作用を行い、安定かつ高輝度の放電を行うことができる。図 9 E は、図 9 D の凹部 6 5 に図 9 C の放電針 6 4 を埋め込んだ実施例であり、放電及び放電始動を安定して行うことができる。

## 【 0 0 5 4 】

以上説明したように、本発明によれば、極めて簡単な構造で量産性に優れかつ耐久性のある発光体を得ることが可能となり、安定した性能の感光体を安価に提供できるという利点がある。

## 【 0 0 5 5 】

本発明において、各種の放電電力に対してハウジングの内径を任意に選択して異なる特性の発光体を得ることができ、例えば 1. 6 6 mm ( 5 W ) 、 2. 0 mm ( 8 W ) 、 2. 6 mm ( 1 0 W ) 、 3. 1 mm ( 2 0 W ) 、 4. 3 mm ( 3 0 W ) 、 5. 3 mm ( 3 5 ~ 4 0 W ) 、 6. 5 mm ( 6 0 W ) 、 8. 0 mm ( 8 0 ~ 1 5 0 W ) のように必要な放電電力に応じて各種の内径の透明ハウジング例えばガラスダイオード容器を利用することができる。

## 【 0 0 5 6 】

もちろん、本発明に係る発光体も、電極間隙によって特性が異なり、実験によれば 0. 0 7 ~ 6 mm の放電間隙を任意に選ぶことによって広範囲の発光特性を提供することができた。

## 【 0 0 5 7 】

周知のように、放電特性に対しては、添加材、例えば水銀の量が大きく影響するが、本発明の実施形態では、少なくとも一方の電極に設けられた皿状部の大きさを変えることによって、添加する水銀量を変えることが可能となり、実験的には 0. 0 4 m g ~ 3. 0 0 m g までの水銀量を皿状部の大きさによって任意に調整して安定した放電特性を得ることができた。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る発光体が組み込まれた放電ランプの 1 例を示す一部

断面図である。

【図 2】 本発明に係る発光体が組み込まれた自動車用ランプの 1 例を示す一部断面図である。

【図 3】 本発明に係る発光体の好適な第 1 実施形態を示す断面図である。

【図 4】 第 1 実施形態における発光体の組立状態を示す説明図である。

【図 5】 第 1 実施形態における電極の加工方法を示す説明図である。

【図 6】 第 1 実施形態において用いられる放電電極の他の実施例を示す図である。

【図 7】 本発明に係る発光体の第 2 実施形態を示す断面図である。

【図 8】 本発明に係る発光体の第 3 実施形態を示す断面図である。

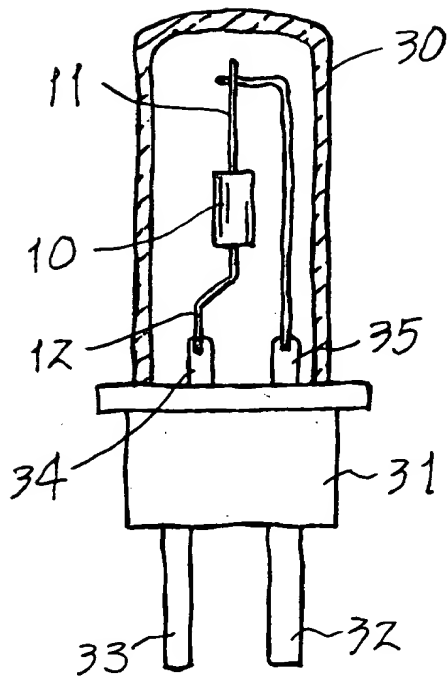
【図 9】 第 3 実施形態における放電電極の他の形状を示す実施例図である。

【符号の説明】

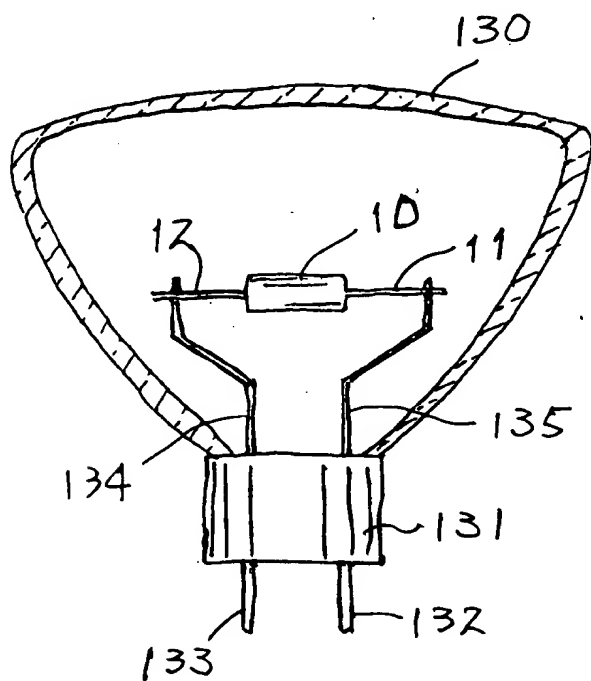
1 0 発光体、1 3 ハウジング、1 4, 1 5 放電電極、1 8 放電室。

【書類名】 図面

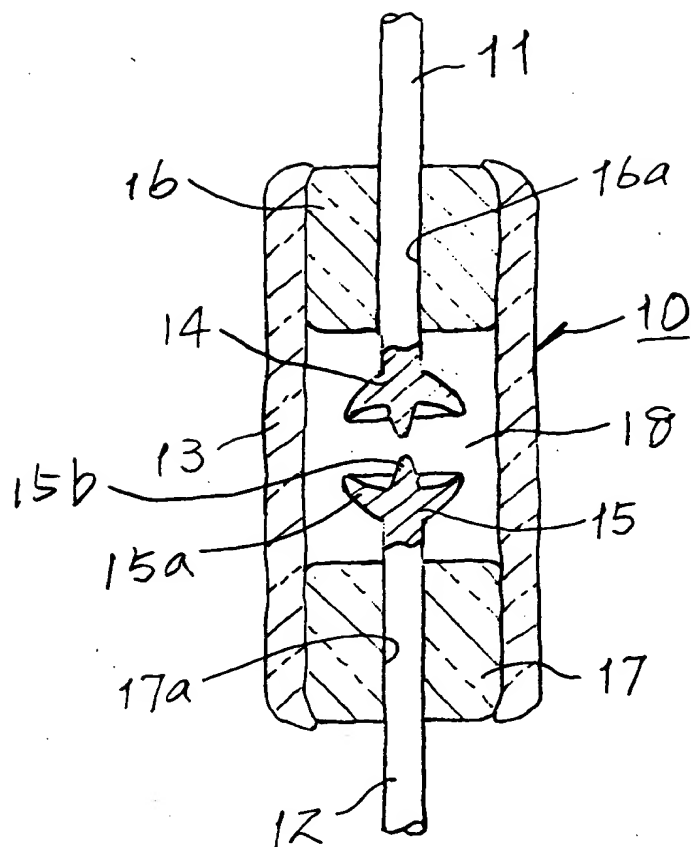
【図1】



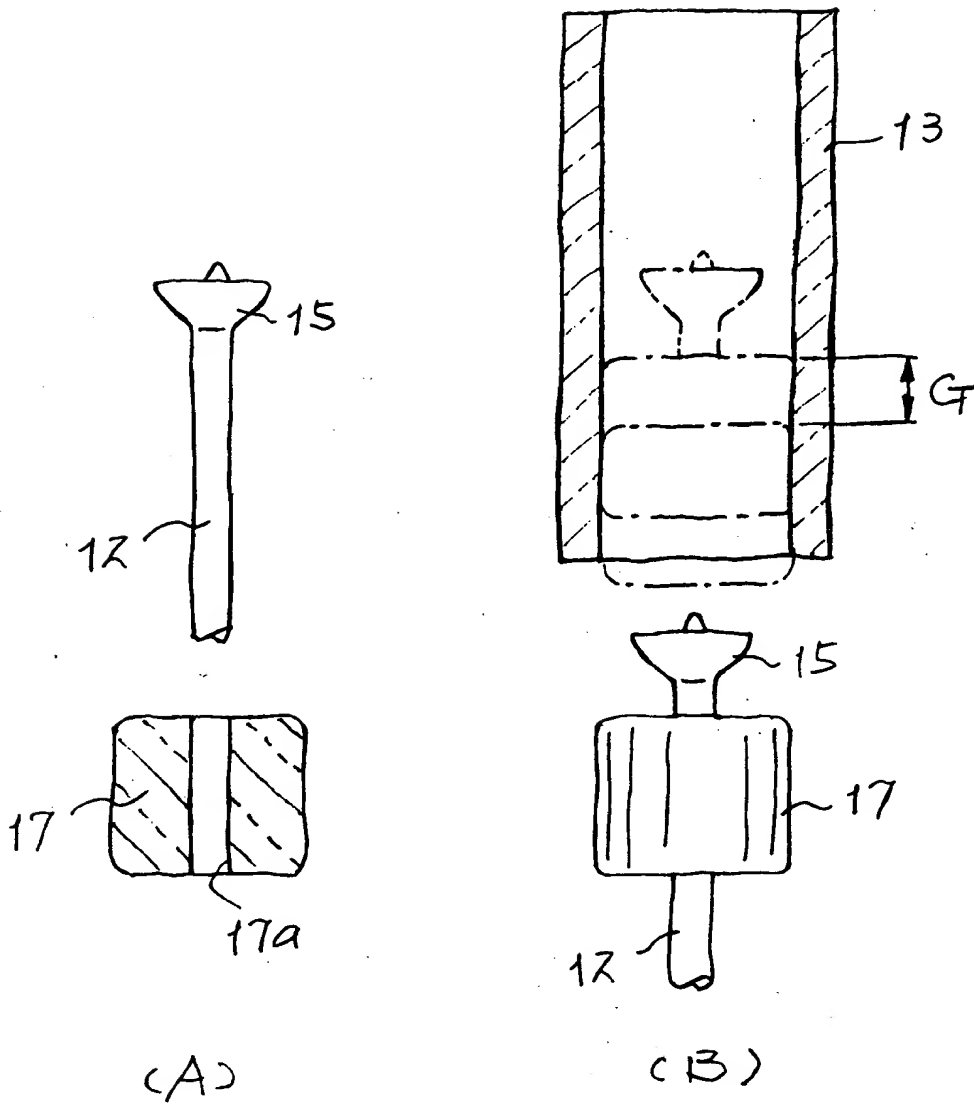
【図 2】



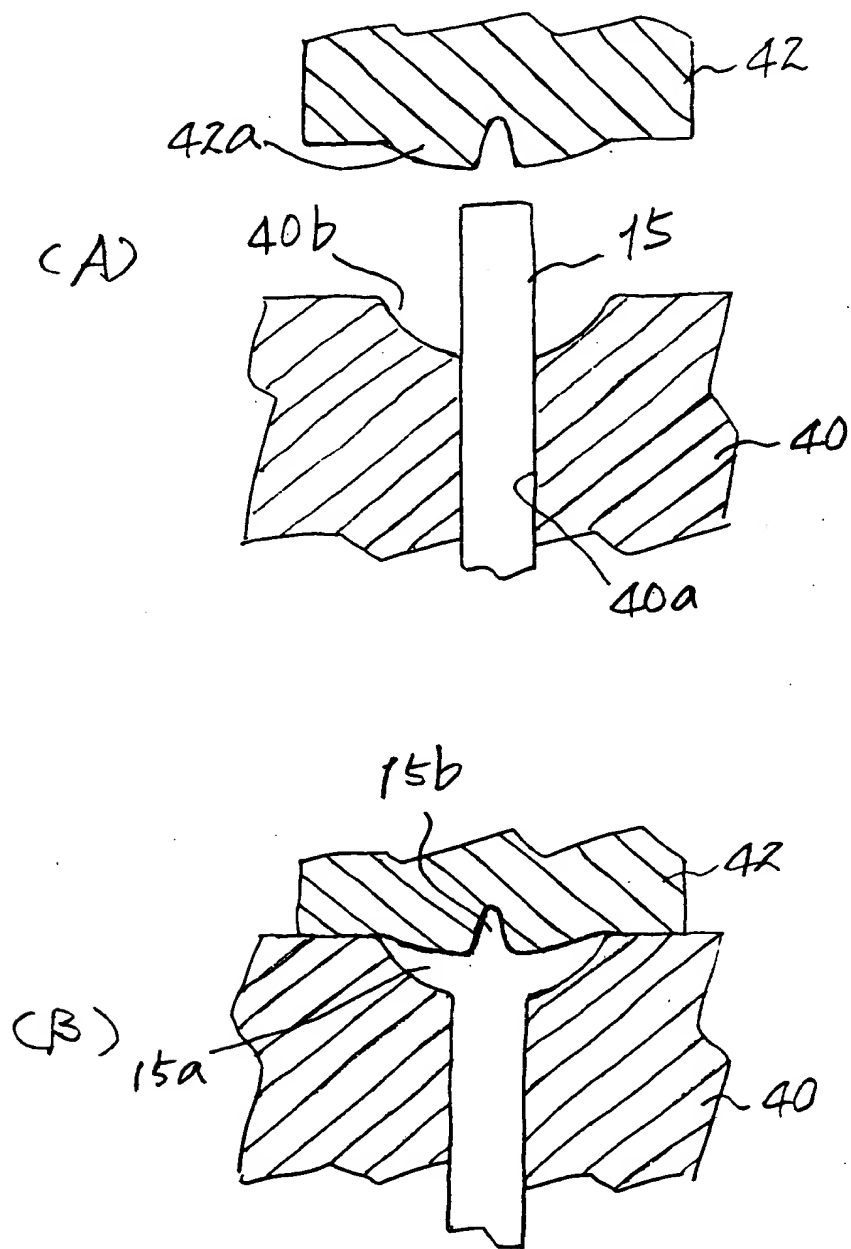
【図 3】



【図4】

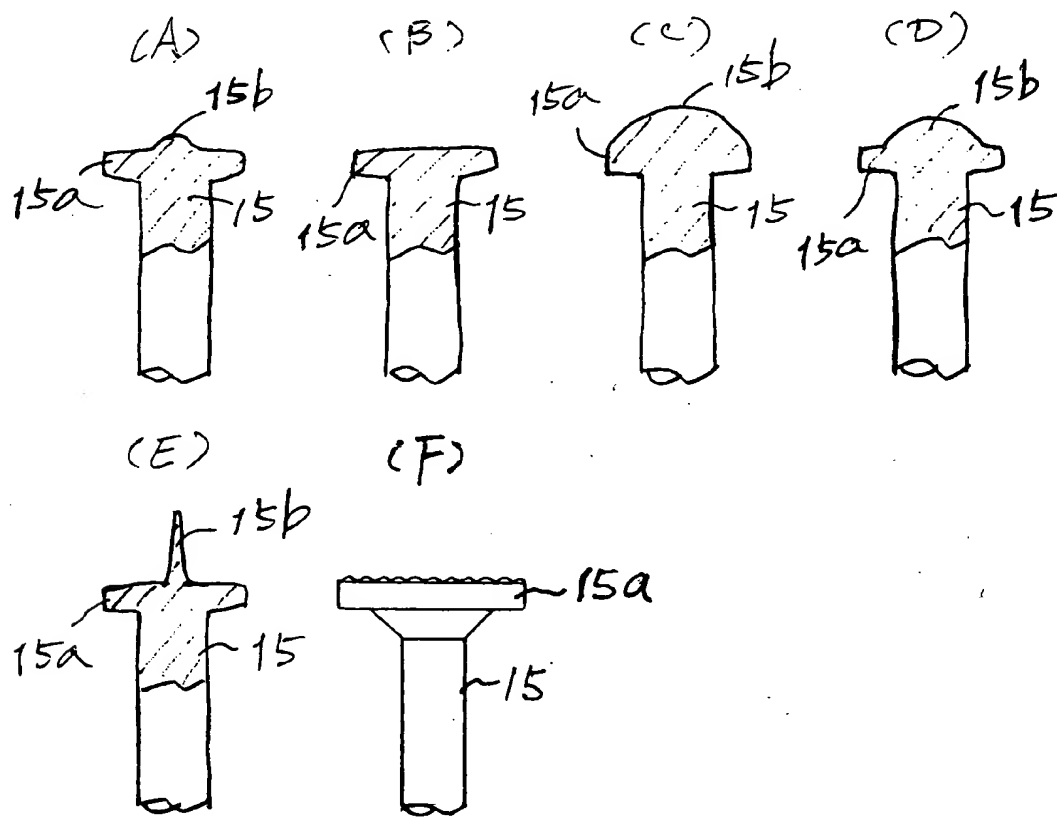


【図5】

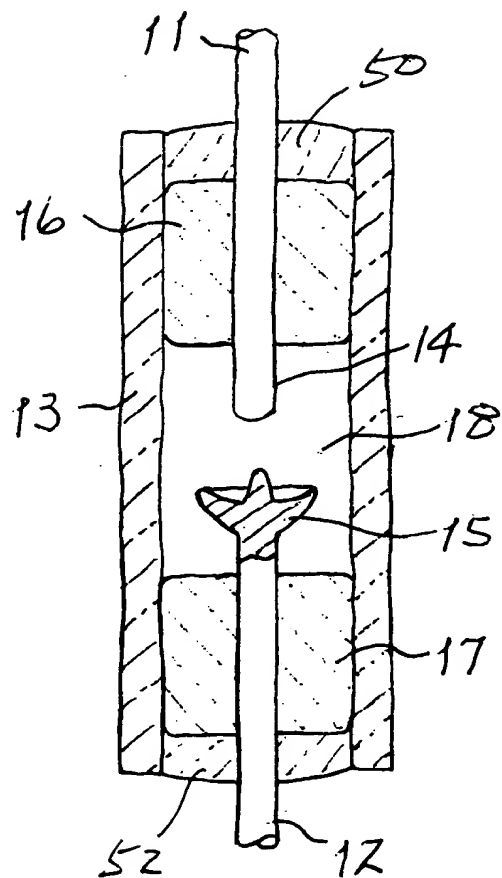




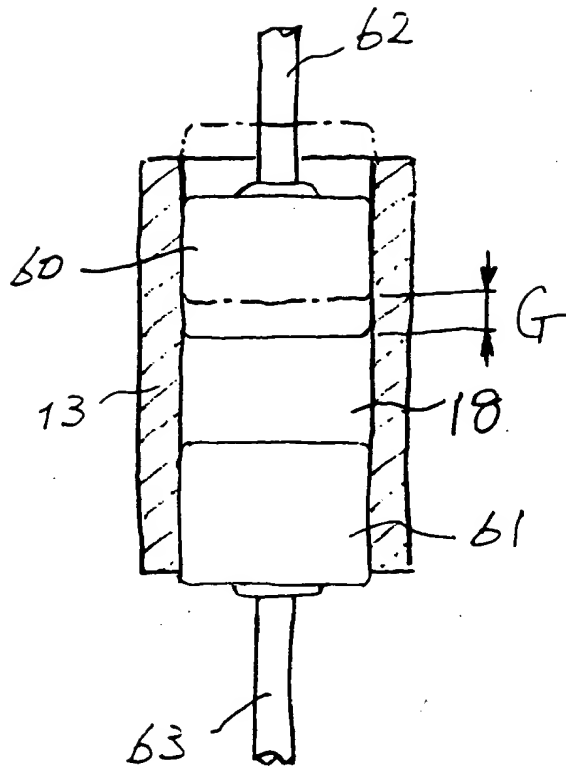
【図6】



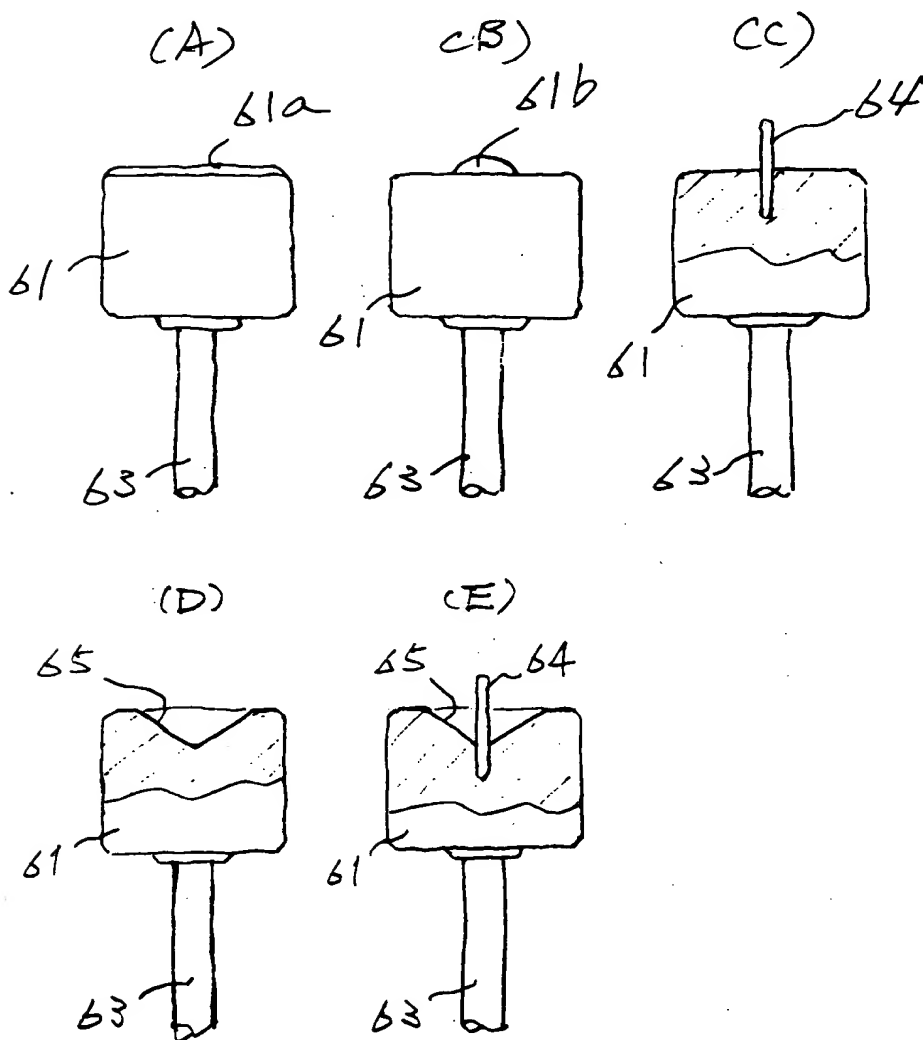
【図7】



【図8】



【図 9】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    安定した放電特性と耐久性に優れた発光体を簡単な構造で提供する。

【解決手段】    両端が開放した同一内径を有する円筒ガラス体からなるハウジング 1 3 の両端に、封止用スペーサ 1 6, 1 7 に固定された放電電極 1 4, 1 5 を挿入する。放電室 1 8 には放電ガスが充填され、この状態で封止用スペーサ 1 6, 1 7 がハウジング 1 3 に溶着固定される。

【選択図】            図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [595017621]

1. 変更年月日	2000年 3月 9日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都江東区住吉2丁目5番6号
氏 名	▲楊▼ 炳霖